

DE756867

Publication Title:

Vorrichtung zur Regelung der Temperatur bei elektrisch beheizten
Vorrichtungsteilen

Abstract:

Abstract not available for DE 756867

(C)

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

Erteilt auf Grund der VO. vom 12. 5. 1943 – RGBI. II S. 150



AUSGEGEBEN AM
23. FEBRUAR 1953

Reichspatentamt
München 13.11.317

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr. 756 867
KLASSE 29a GRUPPE 610
I 65314 VII/29a

Nachträglich gedruckt durch das Deutsche Patentamt in München
(§ 20 des Ersten Gesetzes zur Änderung und Überleitung von Vorschriften
auf dem Gebiet des gewerblichen Rechtsschutzes vom 8. Juli 1949)

Dr.-Ing. Wolf Rodenacker, Berlin
ist als Erfinder genannt worden

I. G. Farbenindustrie A. G., Frankfurt/Main

Vorrichtung zur Regelung der Temperatur bei elektrisch beheizten
Vorrichtungsteilen

Patentiert im Deutschen Reich vom 1. August 1939 an
Der Zeitraum vom 8. Mai 1945 bis einschließlich 7. Mai 1950 wird auf die Patentdauer nicht angerechnet
(Ges. v. 15. 7. 51)
Patenterteilung bekanntgemacht am 13. November 1952

Auf Grund ihrer bekannten Vorzüge hat die elektrische Beheizung von Vorrichtungsteilen ein immer weiteres Anwendungsgebiet gefunden. Bisher wurde die Beheizung von Vorrichtungen mit Hilfe von elektrischen Heizkörpern durchgeführt, welche durch Stabregler oder Fallbügelregler auf konstanter Temperatur gehalten werden.

5 Diese Art der Regelung ist bei größeren Vorrichtungen oder Vorrichtungsteilen durchführbar, bereitet aber Schwierigkeiten bei

kleineren Vorrichtungsteilen. Je kleiner das Apparatgewicht wird, desto schwieriger und teurer wird die genaue Regelung der Temperatur.

15 In der Kunststoffindustrie tritt besonders oft die Aufgabe auf, eine Vielzahl von kleinen und gleichartigen Vorrichtungen oder Vorrichtungsteilen auf genau gleicher und konstanter Temperatur zu halten. Besonders häufig sind Temperaturen in einem Bereich von 150 bis 450°. Würde man eine große

20

Anzahl von kleineren Vorrichtungsteilen mit Hilfe von Fallbügelreglern auf so hohen Temperaturen halten, so würde die Ausführung so umständlich und teuer werden, daß sie für die normalen Bedürfnisse nicht mehr in Frage käme.

Die Erfindung betrifft nun eine Vorrichtung zur Regelung der Temperatur bei elektrisch beheizten Vorrichtungsteilen unter Verwendung eines eine Heizflüssigkeit enthaltenden Heizmantels, insbesondere für Apparateile der Kunststoffindustrie, wie Spinddüsen usw. Die Erfindung besteht darin, daß der elektrisch beheizte Flüssigkeitsmantel als Siederaum ausgebildet ist und unter Zwischenschaltung eines Kühlers mit einem den Druckausgleich bewirkenden Gasraum verbunden ist.

Nach der Erfindung ist es z. B. möglich, in einfacher Weise eine Vielzahl von elektrischen Heizstellen auf völlig gleicher und gleichbleibender Temperatur zu halten, indem zum Erreichen einer bestimmten Temperatur ein kleiner Überschuß an Wärmeenergie zugeführt wird. Der Überschuß an Wärmeenergie bringt die Heizflüssigkeit teilweise zum Verdampfen und wird durch einen Rückflußkühler abgeführt. Bei einer Mehrzahl von Heizstellen sind auch mehrere Rückflußkühler vorgesehen, die an eine gemeinsame Sammelleitung angeschlossen sind, in welcher ein bestimmter Druck eingehalten werden kann. Dieser Druck bestimmt die Siedetemperatur in den einzelnen angeschlossenen Apparaten.

In der Fig. 1 ist ein Kopf 1 ohne Einsätze dargestellt, wie er bei Strangpressen, Spritz- und Spinnmaschinen für Kunststoffe Verwendung findet. Er unterscheidet sich von einem direkt elektrisch beheizten Kopf durch die Zwischenschaltung eines Flüssigkeitsmantels 2, der mittels einer Leitung 3 mit anderen Köpfen zusammengeschlossen wird. Der elektrische Heizkörper 4 überträgt die Wärme auf die Flüssigkeit, die beim Erreichen der Siedetemperatur verdampft. Der Heizkopf ist mit einer Isolierung 5 umgeben. Der Dampf steigt in das Rohr 3. Von einer Temperatur von etwa 250° an kann die Anschlußleitung einfach als Rückflußkühler benutzt werden, während man bei niedrigerer Temperatur zweckmäßig einen Luft- oder Wasserkühler 6 (Fig. 3) verwenden wird, der in der Fig. 2 im einzelnen dargestellt ist.

Aus dem Rohr 3 tritt der Dampf in das zur Herabsetzung der Dampfgeschwindigkeit erweiterte Rohr 7, das noch zur Vergrößerung der Kühlleistung und damit zur Verkleinerung des benötigten Raums Prallbleche 8 und Tropfbleche 9 enthält. Der Kühler trägt außen Rippen 10.

In Fig. 3 ist die Gesamtanordnung einer erfindungsgemäß beheizten Reihe von Vor-

richtungsteilen nach der Erfindung gezeigt. Die Körper 1 sind über die Kühler 6 mit der Leitung 3 an die Sammelleitung 11 angeschlossen, die zu dem Druckbehälter 12 führt. Auf dem Druckbehälter 12 ist ein Vakuummetermanometer 13 angebracht, das den Druck und damit die Temperatur aller Heizkörper anzeigt. Die Einstellung des Drucks wird mit kleinen Pumpen oder durch Anschluß an vorhandene Vakuum- oder Druckluftleitungen vorgenommen. Bei vakuumdichter Schweißung aller Teile genügt die einmalige Einstellung des Drucks für Wochen.

Die Erfindung läßt sich auch bei umlaufenden Körpern anwenden. In der Fig. 4 ist eine elektrisch beheizte Walze dargestellt, wie sie z. B. als Kalandervalze in der Kunststoffindustrie verwendet wird. Der Walzenkörper 14 enthält den feststehenden elektrischen Heizkörper 15, der in die Heizflüssigkeit 16 eintaucht. An den Walzenkörper schließt sich ein konisches Stück 17 an, das so ausgebildet ist, daß es in allen Stellungen der Walze den Abfluß des kondensierten Dampfes ermöglicht. Das konische Stück 17 enthält die Einbaufächen 18 zur Vergrößerung der Kühlfläche und Rippen 19, die, wie in der Figur beispielsweise dargestellt, in eine Wassertasse 20 mit Zu- und Ablauf eintauchen. Der Raum 21 enthält nur Luft. Da durch die Hindurchführung der Zuleitungsdrähte für den elektrischen Heizkörper durch die Stopfbüchse 22 Leckverluste auftreten können, muß der Druck im Raum 21 von außen aufrechterhalten werden. Für die Druck- oder Vakuumhaltung sind die bekannten Vorrichtungen verwendbar. Läuft die Walze so schnell, daß die Heizflüssigkeit einen zylindrischen Spiegel bekommt, dann läßt man zweckmäßig den Heizkörper mitumlaufen und führt den elektrischen Strom durch Schleifringe zu. Wenn es sich nicht um die Aufrechterhaltung einer bestimmten Temperatur in einer großen Anzahl von Walzen handelt, so kann man das Heizsystem für sich ganz geschlossen ausbilden, so daß man überhaupt keine Leckverluste hat und keine besonderen Vorkehrungen für die Druckhaltung in dem Raum 21 zu treffen braucht.

Die Anordnung nach der Erfindung bietet den Vorteil, mit einer einzigen, sehr engen Zuleitung von beispielsweise 10 mm Durchmesser zu der zu beheizenden Vorrichtung auszukommen.

Mit dem Druck wird man sich aus praktischen Gründen im Bereich von 100 mm Hg abs. bis etwa 3 atü halten. Bei Anwendung verschiedener organischer Flüssigkeiten als Heizmittel und mit Quecksilber läßt sich dann jede beliebige Temperatur einstellen. Eine Reihe solcher Flüssigkeiten sind beispielsweise Dioxan, Dekahydronaphthalin, Cyclohexanol,

Diphenyl. Weitere brauchbare Flüssigkeiten ergeben sich für jeden Sonderfall von selbst. Man hat auch durch Verwendung verschiedener Heizflüssigkeiten die Möglichkeit, mit ein und demselben Vakuum verschiedene Temperaturen einzustellen. Fälle, in denen dies erforderlich ist, sind in der Kunststoffindustrie häufig. Das zu verarbeitende Gut wird meistens vorgewärmt, wobei es weniger auf die absolute Höhe der Vorwärmtemperatur als auf ihre genaue Einhaltung ankommt. Als Beispiel hierfür sei eine Vorrichtung für die Herstellung von Kunststoffbechern angeführt, bei der der Kunststoff in verschiedenen Stufen angewärmt und dann in eine zweiteilige Form gepreßt wird. Bei einer solchen Vorrichtung sind bis zu fünf und mehr Stellen vorhanden, die bisher gesondert unter Verwendung sehr eigener Regler auf gleichbleibender Temperatur gehalten werden mußten.

Die Vorrichtung nach der Erfindung kann überall da verwendet werden, wo sich eine elektrische Einzelheizung als vorteilhaft erweist, also für folgende Maschinenarten: hydraulische Pressen, Strangpressen, Spritzmaschinen, Spritzgußmaschinen, Maschinen der Gummiindustrie, geheizte Stempel zum

Kleben und Drucken, geheizte Walzen zum Kaschieren, Bügeln, Kleben, Trocknen und für Kalander.

30

PATENTANSPRUCH:

Vorrichtung zur Regelung der Temperatur bei elektrisch beheizten Vorrichtungsteilen unter Verwendung eines eine Heizflüssigkeit enthaltenden Heizmantels, insbesondere für Apparateile der Kunststoffindustrie, wie Spinnköpfe usw., dadurch gekennzeichnet, daß der elektrisch beheizte Flüssigkeitsmantel als Siederaum ausgebildet ist und unter Zwischenschaltung eines Kühlers mit einem den Druckausgleich bewirkenden Gasraum verbunden ist.

35

40

45

Zur Abgrenzung des Erfindungsgegenstands vom Stand der Technik sind im Erteilungsverfahren folgende Druckschriften in Betracht gezogen worden:

50

Deutsche Patentschriften Nr. 483 000,

486 369, 496 380, 520 479, 524 217,

576 725, 594 797;

österreichische Patentschrift Nr. 115 638.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

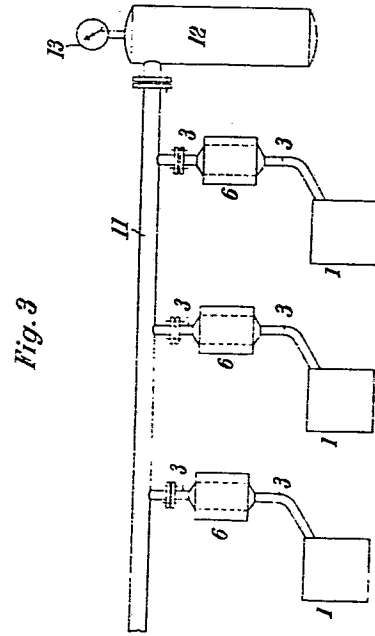
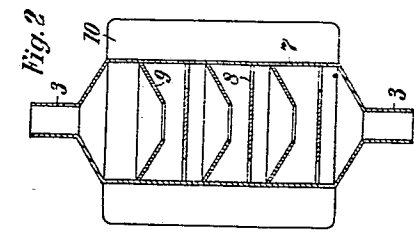
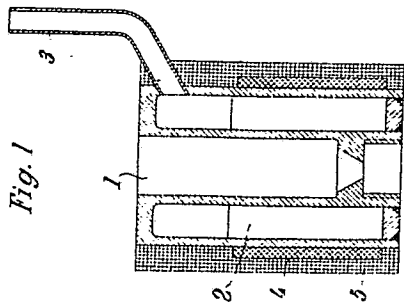


Fig. 3

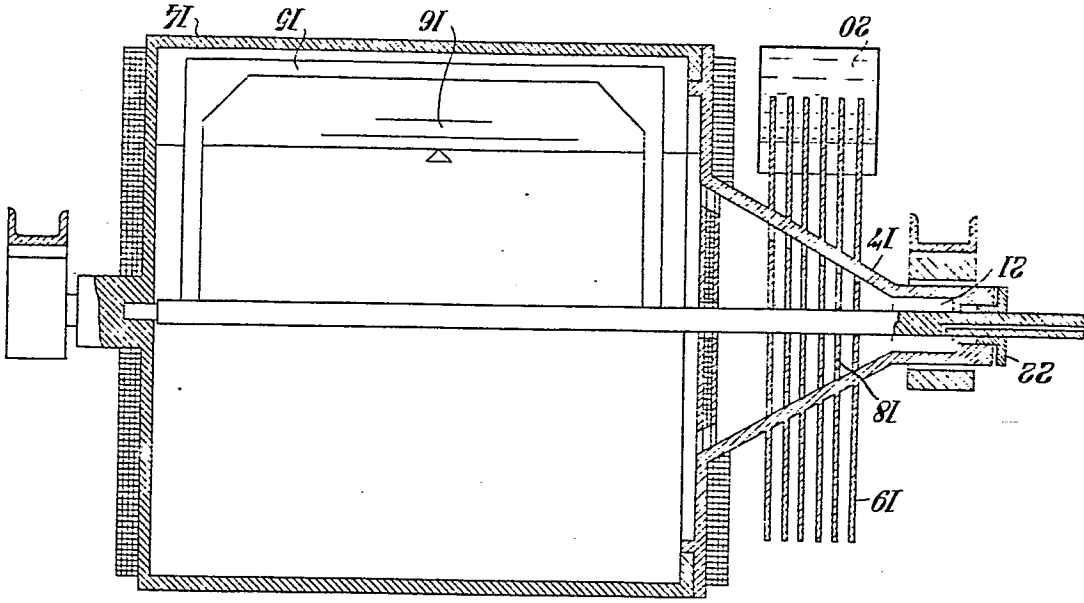


Fig. 4

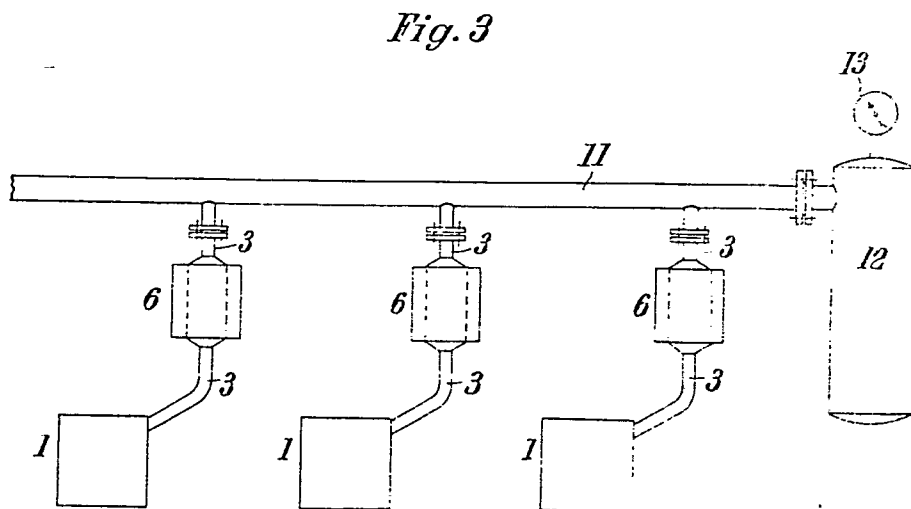
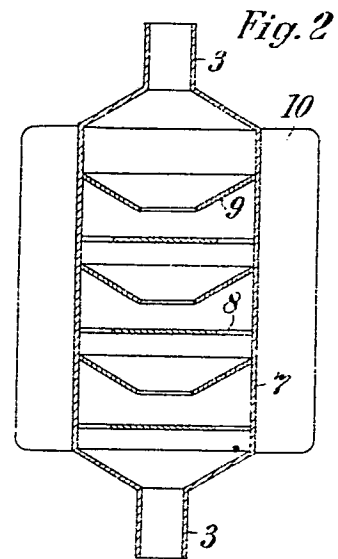
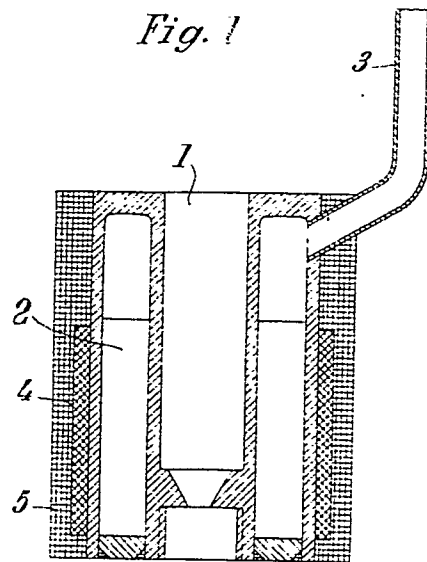
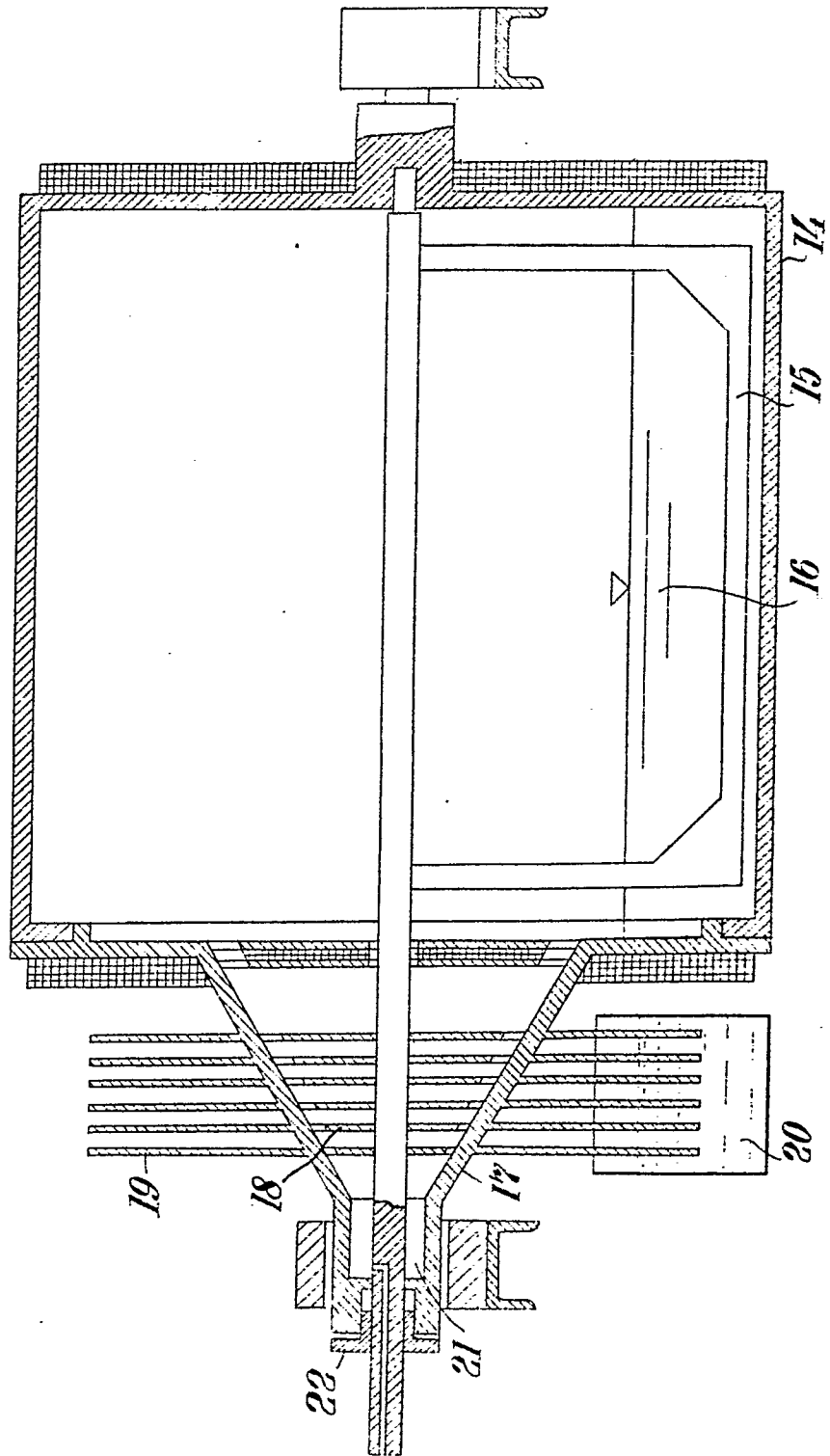


Fig. 4





Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

Apparatus to the controlling the temperature with electrical heated
Device parts

Due to its known advantages the electrical heating of device parts found an always other application. So far the heating of apparatuses became performed by electrical heaters, which become held by staff automatic controllers or Fallbügeiregler on constant temperature.

This type of the control is with larger apparatuses or device parts feasible, prepared however difficulties with smaller device parts. The per small apparatus weight will, the more difficult and more expensively becomes the accurate controlling the temperature.

In the plastic industry the object particularly often arises to hold a multiplicity of small and similar apparatuses or device parts accurate more same and constant temperature. Particularly frequent is temperatures in a range from 150 to 4500. Became one a large Number of smaller device parts also

Assistance of drop handle automatic controllers on so high Tem @eraturen hold. so the embodiment would become so umständlich and expensive that it would not come for the normal needs no more into question.

The invention relates to now an apparatus to the controlling the temperature with electrical heated device parts of bottom whom dung a heating liquid of a contained steam jacket, in particular for apparatus pieces of the plastic industry, like spinnerets etc.

The invention consists of the fact that the electrical heated liquid coat is connected as 5 jederaum formed mld bottom interposition of a radiator with the pressure equalization hewirkenden gas space is.

After the invention it is z. B. possible to hold in simple manner a multiplicity of elektri light heating places complete same and constant temperature as reaching a certain temperature a small excess at heat energy becomes guided. The excess at warm one energy partly brings the heating liquid to evaporation and becomes more flusskühler discharged by a back. With a plurality of heating places also several reflux condensers provided, which to a common collect line connected are, are in which a stimmter pressure be kept can.

This pressure the certain boiling temperature in the single connected apparatuses;

In the Fig. 1 is an head I without uses shown, as it with extrusion, squirts and spin machines for plastics whom dung finds. It differs from a direct electrical heated head by those

Interposition of a liquid coat 2, that by means of a line 3 with others

One unites to heads. The electrical heaters 4 the warm one transfers those to the liquid, with reaching that

Boiling temperature evaporated. The heating head is 5 surrounded with an isolation. The steam rises into the tube 3. By a temperature from approximately 2500 the lead simple can become as reflux condenser used, during one with lower temperature a convenient air or Wasserkühler 6 (Fig. 3) , that will use in the Fig. 2 in detail shown is.

From the tube 3 the steam steps into to

Reduction of the steam velocity it far ores tube 7, still to the magnification of the cooling performance and thus to Verkleine rung the required area of baffle plates 8 and

Tropfbleche g contains. The radiator carries outer

Ribs 10.

In Fig. 3 is the overall arrangement heated of according to invention series of device parts iiaach the invention shown.

The bodies r are over the radiators 6 with the line 3 to the manifold 11 connected, which leads to the pressure vessel 12. On the pressure vessel 12 a vacuum gauge manometer is 13 mounted, which delt pressure and thus the temperature of all heaters indicates. The adjustment of the pressure becomes with small pumps or made by terminal at present vacuum or air supply lines. During vacuum-tight weld of all parts the unique adjustment of the pressure for weeks is sufficient.

The invention can be used also with umlaut to the bodies. In the Fig. 4 is an electrical heated roller shown, like it z.n. as calender roll in the plastic industry used becomes. \ The Valzenkörper 14 contains the fixed electrical heater 15, which dives into the heating liquid 16. The roll body a conical piece follows 17, which is so formed. that it in all positions of the roller the off river of the condensed steam possible.

The conical piece 17 contains the installation flat in to the magnification of the cooling surface and ribs 19 those, wie.in the fig for example shown, into a water cup 20 also too and flow dives in. The space 21 contains only air. Since by passing through the Zuleitungsdräite for the electrical heater the gland 22 leakage losses can occur, the pressure in the space 21 must be maintained from the outside.

For the pressure or Vakuumhaltung the known apparatuses are more useful.

If the roller so rapid runs that the heating liquid gets a cylindrical mirror, then one leaves the convenient heater along and supplies the electric current by slip rings. If it concerns the maintenance of a determining temperature in a large number of rollers, then one can train the heating system for itself whole closed, so that one has at all no leakage losses and needs to meet no special provisions for the pressure maintenance in the space 21.

The arrangement after the invention offers the advantage to get along with a single, very narrow lead from for example 10 mm diameter to the apparatus which can be heated.

With the pressure one becomes from practical reasons within the range of 100 mm Hg exp. until about 3 atue holds. With application of various organic liquids as heating mediums and with mercuries dantl any temperature can be adjusted. Series of such liquids are for example Dioxan, Dekahydronaphthalin, Cyclohexaiol, Diphenvl. Other useful liquids result for each particular case automatically.

One has also by use various heating liquids the possibility, also the same vacuum various Tem @eraturen to adjust. Cases, in which this required is, are @äufig in the plastic industry. The good which can be processed becomes mei stens preheated, whereby it depends less on the @bsolute height of the preheating temperature than @uf their accurate observance. As example for this is an apparatus for those Preparation of plastic cups mentioned.

@ei that the plastic in various steps @ngewärmt and then into a two-piece form pressed becomes. With such an apparatus ind up to five and more locations present, lie separate using very your controllers on constant Tempera ur held will had.

The apparatus after the invention can become @berall used, where a lektrische Einzelheizung veist itself as favourable it, thus for the subsequent kinds of machine: ydraulische presses, extrusion, squirt laschinen, injection moulding machines, machines it rubber industry, heated punches to

Sticking and printing, heated rollers to

☛ top Kaschieren, brackets, sticking, drying and for calenders.